

(19)



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

(11) 1020911

(12) C OCTROOI<sup>20</sup>

(21) Aanvraag om octrooi: 1020911

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B66B9/08

(22) Ingediend: 20.06.2002

(41) Ingeschreven:  
23.12.2003

(47) Dagtekening:  
23.12.2003

(45) Uitgegeven:  
01.03.2004 I.E. 2004/03

(73) Octrooihouder(s):  
Freelift B.V. te Heerhugowaard.

(72) Uitvinder(s):  
Dennis Vroegindewelij te Hoofddorp  
Martinus Josephus Hester te Heerhugowaard

(74) Gemachtigde:  
Ir. B.J. 't Jong c.s. te 2502 EN Den Haag.

(54) **Systeem voor transport langs een trap.**

(57) De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een systeem voor het langs ten minste één trap vervoeren van een last, zoals een persoon. Het systeem omvat daarbij een geleider met eindpunten bij de onderzijde en de bovenzijde van de trap en een wagen met een drager voor de last, waarbij een verplaatsingsmechanisme is aangebracht tussen de wagen en de drager, waarmee de drager althans bij één van de eindpunten van de geleider ten opzichte van de wagen te verplaatsen is tot voorbij het betreffende van de eindpunten van de geleider. De drager kan middels een als kantelmechanisme vormgegeven verplaatsingsmechanisme met de wagen verbonden zijn.

NL C 1020911

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

**SYSTEEM VOOR TRANSPORT LANGS EEN TRAP**

De onderhavige uitvinding betreft een systeem voor  
10 het langs een trap transporteren of vervoeren van een last,  
zoals een persoon of objecten, zoals voorwerpen, die enigszins te zwaar zijn om handmatig de betreffende trap op te vervoeren, omvattende: een geleider met eindpunten bij de onderzijde en de bovenzijde van de trap; en een wagen met een  
15 drager voor de last.

Dergelijke systemen zijn algemeen bekend. Voorbeelden daarvan zijn stoeltrapliften, platformliften, etc.

In verband met de benodigde speling voor de last boven en onder de drager ten opzichte van het trappenhuis  
20 zijn in het verleden een aantal voorstellen gedaan. De geleider dient laag boven de trap in het trappenhuis te worden aangebracht in verband met deze speling. Om desalniettemin het afstappen door een gebruiker of het afnemen van de last mogelijk te maken en wel op een gemakkelijke wijze zonder al  
25 te veel hoogteverschillen tussen de vloer bij het begin van de trap of de vloer bovenaan de trap, is in het verleden voorgesteld dat de geleider zich voorbij de trap in het trappenhuis uitstrekt. Dit kent echter een aantal nadelen.

Voor een rechte trap dient een geleider alsnog een  
30 kromming boven en/of onderaan het trappenhuis te vertonen om het hoogteverschil te minimaliseren en toch de geleider zo dicht mogelijk bij de trap te kunnen monteren. Het laten doorlopen van de geleider voor het systeem stuit in het alge-

meen op het probleem, dat hierdoor een hindernis aan de onderzijde van het trappenhuis dan wel de bovenzijde van het trappenhuis wordt gecreëerd. Bovendien is een probleem dat een op zichzelf rechte trap veelal moet worden voorzien van

5 een krommingen bevattende geleider, waarbij de krommingen zich aan de bovenzijde en/of aan de onderzijde bevinden, om niet alleen zo dicht mogelijk bij de trap een geleider te kunnen monteren, maar ook de afstap/afnamehoogte te kunnen minimaliseren. Dit brengt met zich mee, dat, omdat er een

10 kromming in de geleider moet worden aangebracht, het rechtop houden van de drager bijzondere maatregelen met zich meebrengt. Voorbeelden hiervan zijn het kantelen van de drager ten opzichte van de wagen, etc. Dergelijke additionele maatregelen vereisen een nauwkeurige positionering qua stand van

15 de drager ten opzichte van de wagen, hetgeen bijdraagt aan de complexiteit van het systeem die ongewenst is. Zelfs in het geval van trappenhuisen, die op zichzelf al een kromming bevatten, is een dergelijke aanvulling van de toch al aanwezige krommingen aan de bovenzijde of de onderzijde van het

20 trappenhuis in de geleider ongewenst. Zelfs wanneer gebruik wordt gemaakt van een op zich bekende, opklapbare geleider, waarbij een uitstekend gedeelte kan worden opgeklapt van de geleider om de ruimte aan de onderzijde of de bovenzijde van de trap niet te belemmeren, kan dit ongewenst zijn in verband

25 met de kromming juist aan de bovenzijde of aan de onderzijde, juist omdat die kromming nog dan in opgeklapte toestand kan zorgen voor uitstekende, opgeklapte delen van de geleider.

De onderhavige uitvinding heeft als doel het verhelpen of het althans verminderen van de bovengenoemde nadelen.

30 Hiertoe onderscheidt een systeem volgens de onderhavige uitvinding zich door de combinatie van maatregelen volgens conclusie 1.

Met een systeem volgens de onderhavige uitvinding is het mogelijk om de geleider, die recht is of krommingen bevat in lengte te beperken tot de voor transport langs de trap benodigde afstand, waarbij de resterende voor een gemakkelijk-  
5 ke afstap en/of afname van last te overbruggen is, zonder hinderlijke verlenging van de geleider.

Bij voorkeur kan het verplaatsingsmechanisme zijn vormgegeven als een kantelmechanisme of als een translatiemechanisme, zoals in conclusie 2 en 4 is gedefinieerd. Beide  
10 opties zijn mogelijk, en afhankelijk van de configuratie van het betreffende trappenhuis, waar een dergelijk systeem dient te worden geplaatst. In het geval, dat een kantelmechanisme wordt toegepast, kan een parallellogramconstructie een zeer gunstige en eenvoudige en derhalve kostentechnisch gunstige  
15 uitvoeringsvorm worden gekozen.

Voor de beide mogelijkheden van een kantelmechanisme en/of een translatiemechanisme kan het gunstig zijn om een tandwiel in combinatie met een tandheugel te gebruiken, te zamen met een aandrijving voor het tandwiel en/of voor de  
20 tandheugel. In het bijzonder in het geval waarbij gebruik wordt gemaakt van een kantelmechanisme omvat dan bij voorkeur de tandheugel een kromming om het kantelmechanisme door de kantelbeweging heen aan te drijven. Opgemerkt wordt, dat hierbij de tandheugel derhalve een segment kan zijn, een  
25 cirkeldeel kan omvatten, van een additioneel tandwiel, dat door het tandwiel van het samenstel met de tandheugel wordt aangegrepen.

De onderhavige uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de bijgevoegde figuren, waarin:  
30

**Fig. 1** een zijaanzicht toont van een systeem volgens de onderhavige uitvinding; en

**Fig. 2** een detail toont van de in fig. 1 getoonde uitvoeringsvorm.

In fig. 1 is het systeem volgens de onderhavige uitvinding aangeduid met referentienummer 1. Het systeem 1 dient voor transport langs een trap 2 van personen of een andere last, waartoe langs de trap 2 een geleider 3 is aangebracht. De geleider 3 heeft een lengte die overeenkomt met de lengte van de trap 2 en steekt in hoofdzaak niet daarvoor bij uit.  
10 Het eindpunt 4 van de geleider 3 is gelegen bij het hoogste punt van de trap 2 en het uiteinde 5 van de geleider 3 is gelegen bij de eerste trede 6 van de trap 2.

Langs de geleider 3 is een wagen 7 te verplaatsen. De wagen 7 omvat een aandrijving voor voortbeweging langs de geleider 3. Deze aandrijving kan op bekende wijze een elektromotor omvatten, die via een (niet getoonde) overbrenging inwerkt op de geleider 3. Aangezien hiervoor uit de bekende techniek diverse uitvoeringsvormen beschikbaar zijn, zal dit aspect van het systeem volgens de onderhavige uitvinding niet  
20 nader worden beschreven.

Een als stoel 8 vormgegeven drager van het systeem 1 is via een verplaatsingsmechanisme 9 verbonden met de wagen 7 voor verplaatsing van de stoel 8 ten opzichte van de wagen 7. Het verplaatsingsmechanisme is zodanig ingericht dat de stoel  
25 8 tot voorbij de uiteinden 4, 5 van de geleider 3 bewogen kan worden. Het traject, dat door de stoel 8 kan worden doorlopen, is derhalve langer dan de geleider. Om deze reden hoeft de geleider 3 zich niet verder uit te strekken dan de onderste trede 6 van de trap 2, hetgeen zonder het verplaatsings-  
30 mechanisme 9 zou leiden tot een afstappositie op de eerste trede 6 van de trap 2. Voor mensen, die slecht ter been zijn, is dit een slechte oplossing. Met het verplaatsingsmechanisme 9 is echter verzekerd, dat men van de stoel 8 kan afstappen

op de grond 10 onderaan de trap 2. Dit is een aanzienlijk  
betere afstappositie die wordt verwezenlijkt zonder dat de  
geleiders 3 zich voorbij de onderste trede 6 van de trap 2  
moet uitstrekken om hetzelfde te bereiken. Derhalve zal aan  
5 zich voorbij de onderste trede 6 van de trap 2 uitstrekkend  
gedeelte van de geleider 3 kunnen ontbreken, zoals ook in  
fig. 1 is weergegeven, welk gedeelte van de geleider 3 anders  
een obstakel of belemmering zou kunnen vormen in de buiten  
het door de trap 2 gedefinieerde trappenhuis gelegen ruimte.

10 Het zal duidelijk zijn, dat in fig. 1 driemaal een  
zelfde samenstel van wagen 7 en stoel 8 is weergegeven op  
drie verschillende posities langs de geleider 3. Het zal  
duidelijk zijn, dat ook het afstappen van de stoel 8 aan de  
bovenzijde van de trap 2 is vergemakkelijkt met het verplaat-  
15 singsmechanisme 9. Het verplaatsingsmechanisme is bij de  
bovenzijde van de trap 2 doorbewogen ten opzichte van de  
wagen 7 naar de andere kant van de wagen 7 dan onder aan de  
trap 2 bij de onderste trede 6. Om deze reden is ook aan de  
bovenzijde het afstappen vergemakkelijkt. In een systeem met  
20 een verplaatsingsmechanisme 9 volgens de onderhavige uitvin-  
ding hoeft de geleider 3 zich derhalve niet op hinderlijke  
wijze uit te strekken in een loopruimte en hoeven ook geen  
aanvullende bochten te worden toegevoegd aan de geleider aan  
de bovenzijde en/of de onderzijde daarvan. De geleider kan  
25 overigens op zichzelf recht zijn of krommingen omvatten.

In fig. 2 is een verplaatsingsmechanisme 9 in een  
mogelijke, maar niet beperkende uitvoeringsvorm volgens de  
onderhavige uitvinding getoond. Het verplaatsingsmechanisme 9  
is een kantelmechanisme, dat is gebaseerd op een parallelo-  
30 gramconstructie, bestaande uit een tweetal stangen 11, 12 die  
elk in essentie dezelfde vorm hebben. De stangen 11, 12 zijn  
scharnierend verbonden met de montageplaten 13, 14.

Aan de montageplaat 14 aan de bovenzijde in fig. 2 is de stoel 8 uit fig. 1 te monteren. De onderste montageplaat 13 dient aan de wagen 7 bevestigd te worden. De stangen 11, 12 zijn middels scharnieren 15 met de respectievelijke montageplaten 13, 14 verbonden.

De bovenzijde van de montageplaat 13 omvat een tandheugel 16, waarop een tandwiel 17 aangrijpt. Het tandwiel 17 is roteerbaar verbonden met de stang 12 van de parallellogramconstructie, die is opgespannen door de stangen 11, 12 en de montageplaten 13 en 14. Verder is het tandwiel 17 verbonden via een aandrijfas 18 met een aandrijfas 19 van een niet nader getoonde motor. Als alternatief kan gebruik worden gemaakt van het door de aandrijfmotor van de wagen geleverde vermogen via een geschikte overbrenging.

Door aandrijving van het tandwiel 17, waarbij de montageplaat 13 vast is bevestigd aan de wagen, wordt de parallellogramconstructie, die het verplaatsingsmechanisme 9 vormt, gekanteld ten opzichte van de wagen 7. Daardoor is de aan de montageplaat 14 te bevestigen stoel 8 te bewegen tot voorbij de uiteinden 4, 5 van de geleider 3.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van de aandrijfmotor van de wagen 7 zoals hierboven als alternatief voor een afzonderlijke motor is beschreven, kan met een geschikte overbrenging worden verzekerd, dat de stoel 8 het schematisch in fig. 1 weergegeven traject ten opzichte van de wagen 7 doorloopt. Een dergelijke overbrenging is dan geschikt, wanneer het tandwiel 17 over een gewenst gedeelte van de tandheugel 16 rolt onder invloed van deze aandrijving, terwijl de wagen 7 zich voortbeweegt over de gehele lengte van de geleider 3.

Opgemerkt wordt nog dat een cilinder 20 is opgenomen in de parallellogramconstructie, waarmee het verplaatsingsmechanisme 9 is gevormd. De cilinder 20 is aan het scharnier 15 aan de montageplaat 13 van de stang 11 gemonteerd, terwijl

de zuigerstang 21 van de cilinder 20 scharnierend is verbonden met de andere stang 12 van de parallellogramconstructie. De cilinder 20 dient voor het gelijkmatig maken, vereffenen of dempen van de kantelbeweging, wanneer het tandwiel 17 rolt over de tandheugel 16 om hinderlijke schokken of schokjes daarbij onmerkbaar te maken voor een gebruiker van het systeem 1.

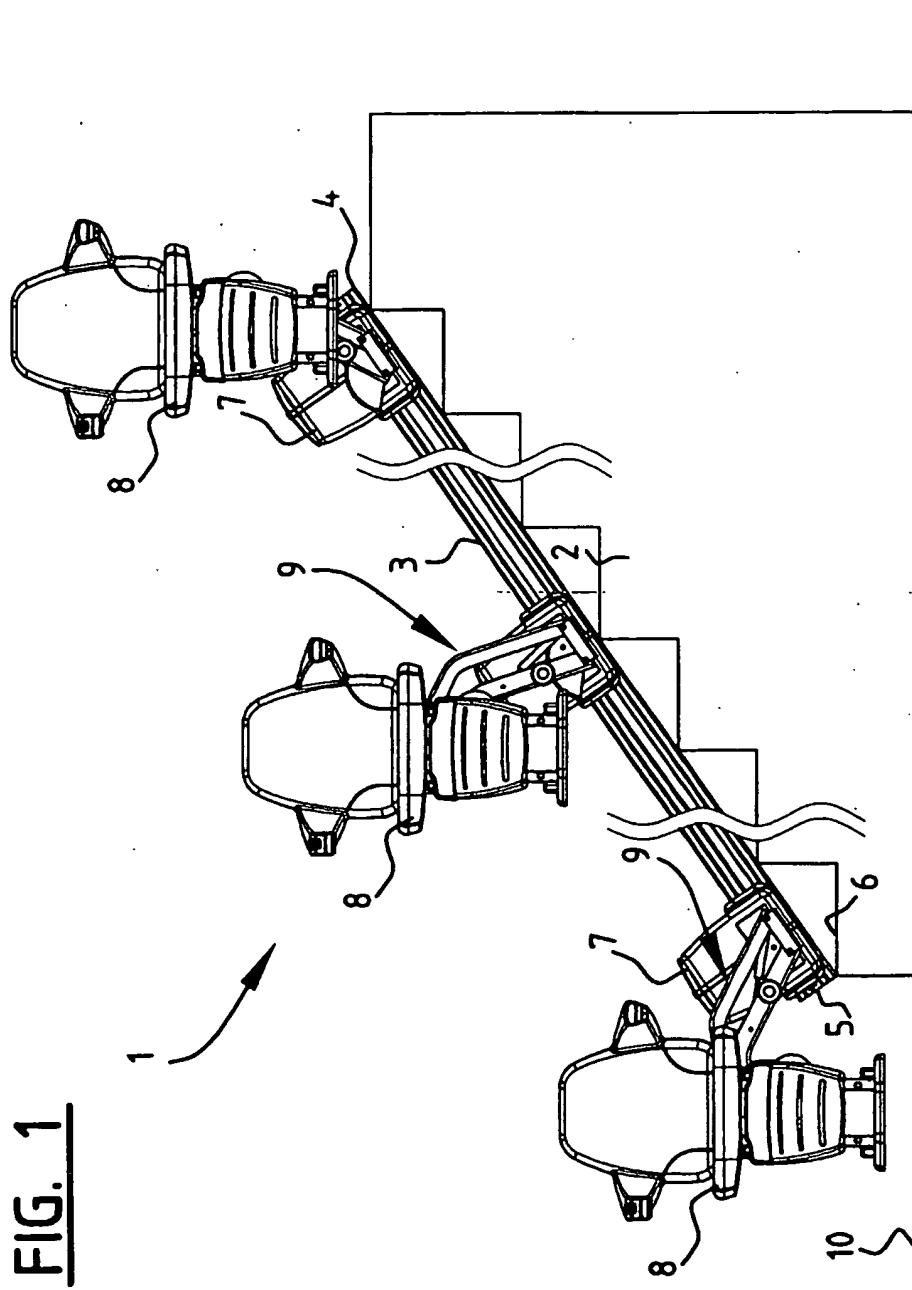
Opgemerkt wordt, dat de onderhavige uitvinding niet is beperkt tot de hierboven expliciet beschreven en in de tekeningen getoonde uitvoeringsvorm daarvan. Zo is het zeer wel mogelijk, dat een stoel wordt gemonteerd aan een rail, die in de lengterichting daarvan verplaatsbaar is langs de wagen, die op zijn beurt weer langs de geleider verplaatsbaar is of zich vast aan de wagen bevindt en de stoel daarlangs verplaatsbaar is. Daarbij kan de rail horizontaal zijn gepositioneerd, of als alternatief evenwijdig aan de geleider, etc. De keuze voor een oriëntatie van een dergelijke rail hangt van de situatie ter plaatse, dat wil zeggen bij de onder- en bij de bovenzijde van een betreffende trap. Een dergelijke configuratie met een in lengterichting daarvan ten opzichte van de wagen verplaatsbare rail is aan te merken als een translatiemechanisme, dat een alternatief kan vormen voor het in het voorgaande beschreven kantelmechanisme. Zo blijkt, dat er vele alternatieve en aanvullende uitvoeringsvormen van een systeem volgens de uitvinding mogelijk zijn binnen het kader van de onderhavige uitvinding, zoals die is gedefinieerd in de bijgevoegde conclusies. De uitvinding dient niet beperkt te worden tot de expliciet beschreven getoonde uitvoeringsvorm. Zo kan de geleider als alternatief voor een rechte vorm ook krommingen bevatten, waarbij de lengte van de geleider beperkt kan worden tot de daadwerkelijk met de eigenlijke trap overeenkomende lengte. Bovendien is het mogelijk de configuratie van het aangedreven tandwiel in combina-



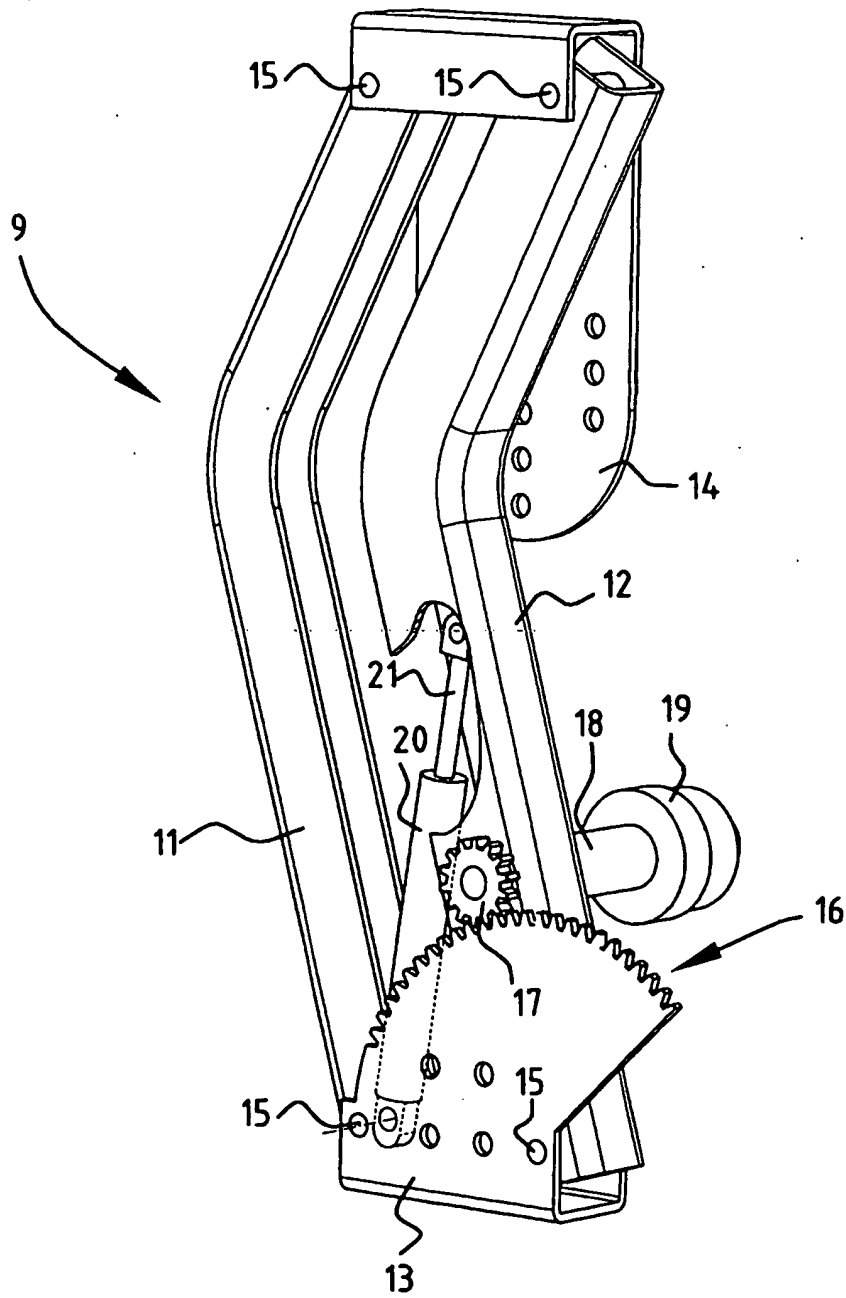
tie met de tandheugel vooraandrijving van de parallellogram  
constructie te vervangen door bijv. een rechtlijnig aangedre-  
ven element zoals een schroefspindel, die zich dan bijvoor-  
beeld uitstrekt tussen de montagepunten, waar in fig. 2 de  
5 cilinder is aangebracht. Daarmee kan aldus ook de cilinder  
komen te vervallen uit de in fig. 2 getoonde constructie.

## 5 CONCLUSIES

- 10           1. Systeem voor het langs ten minste één trap vervoeren van een last, zoals een persoon, omvattende: een geleider met eindpunten bij de onderzijde en de bovenzijde van de trap; en een wagen met een drager voor de last, waarbij een verplaatsingsmechanisme is aangebracht tussen de wagen en de
- 15 drager, waarmee de drager althans bij één van de eindpunten van de geleider ten opzichte van de wagen te verplaatsen is tot voorbij het betreffende van de eindpunten van de geleider.
- 20           2. Systeem volgens conclusie 1, waarbij de drager middels een als kantelmechanisme vormgegeven verplaatsingsmechanisme met de wagen is verbonden.
3. Systeem volgens conclusie 2, waarbij het kantelmechanisme een parallellogramconstructie omvat.
- 25           4. Systeem volgens conclusie 1, 2 of 3, waarbij de drager middels een als translatiemechanisme vormgegeven verplaatsingsmechanisme met de wagen is verbonden.
5. Systeem volgens één van de conclusies 2, 3 en 4, waarbij de het verplaatsingsmechanisme een samenstel van een tandwiel en een tandheugel en een aandrijving voor het tand-
- 30 wiel en/of de tandheugel omvat.
6. Systeem volgens conclusie 2 of 3 en conclusie 5, waarbij de tandheugel een kromming omvat.



**FIG. 1**

FIG. 2

# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

<b>IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE</b>	<b>KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE</b>  W/AE03/10
Nederlands aanvraag nr.  1020911	Indieningsdatum  20 juni 2002
	Ingeroepen voorangsdatum
Aanvrager (Naam)  Freelift B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.  SN 39365 NL
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC)   Int.Cl.7: B66B9/08	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	B66B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
<b>III.</b> <input type="checkbox"/> <b>GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)	
<b>IV.</b> <input type="checkbox"/> <b>GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

**NL 1020911**

**A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP**  
**IPC 7 B66B/08**

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

**B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK**

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)  
**IPC 7 B66B**

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)  
**PAJ, WPI Data, EPO-Internal**

**C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN**

Categorie *	Gedteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
<b>X</b>	<b>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN</b> vol. 015, no. 283 (M-1137), 18 Juli 1991 (1991-07-18) -& JP 03 098982 A (KUMARIFUTO KK), 24 April 1991 (1991-04-24) samenvatting; figuren 3,4	<b>1-6</b>
<b>X</b>	<b>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN</b> vol. 017, no. 486 (M-1473), 3 September 1993 (1993-09-03) -& JP 05 116866 A (KUBOTA CORP), 14 Mei 1993 (1993-05-14) samenvatting; figuren 1,4	<b>1-6</b>

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☐ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

**\* Speciale categorieën van aangehaalde documenten**

- \*A\* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- \*E\* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- \*L\* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- \*O\* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- \*P\* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

\*T\* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

\*X\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

\*Y\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

\*Z\* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

**13 Februar1 2003**

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax. (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

**Nellis, Y**

# VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

## INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1020911

In het rapport genoemd octroolgeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
JP 03098982	A	24-04-1991 JP 2683428 B2	26-11-1997
JP 05116866	A	14-05-1993 GEEN	